

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-129383

⑬ Int. Cl.³

H 04 N 1/387
G 06 F 15/62

識別記号

3 1 0 K

庁内整理番号

8839-5C
8125-5L

⑭ 公開 平成4年(1992)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全16頁)

⑮ 発明の名称 画像処理装置

⑯ 特 願 平2-248726

⑰ 出 願 平2(1990)9月20日

⑱ 発 明 者 大 村 宏 志 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 原稿画像を読み取り、該読み取った画像に基づいて出力画像を形成し出力する画像処理装置において、

色及び該色に対応する処理内容を設定する設定手段と、

読み取った画像の色を認識する認識手段と、

該認識手段で認識された色と前記設定手段で設定された色とを比較判定する判定手段と、

該判定手段による判定結果に応じて、前記設定手段で設定された処理を行うよう制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

(2) 設定手段で色を設定するときには、その色を有した原稿を読み取ることで行なうことを特徴とする請求項第1項に記載の画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は原稿の画像を処理し再生する画像処理装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、例えばデジタル複写機では、原稿をハロゲンランプ等で照射し、その反射光をCCD等の電荷結合素子を用いて光電変換する。その後、デジタル信号に変換して所定の処理を行った後、レーザービームプリンタ、液晶プリンタサーマルプリンタ或いはインクジェットプリンタ等の記録装置を用い画像を形成している。

ところで、かかるデジタル複写装置では、入力画像情報より入力画像の特定の色を認識する色認識回路を持ち、色認識を行った上、その情報を用いてマスキング、トリミング等の画像処理を行い、記録装置で画像を形成していた。

【発明が解決しようとしている課題】

しかしながら、前記従来例では、色を認識し、認識した領域に対してトリミングやマスキング等

を行うという予め決定された画像処理のうちの一つを選択するというものであり、限定された処理しかできないという問題点があった。

又、エリアとして色を用いた場合に、わざわざエリア内又はエリア外の処理を操作部から設定しなければならないというわずらわしさがあつた。

加えて、例えば、デジタイザ等でエリア指定し、そのエリアに対して操作部から或る種の処理を指示した場合、エリアが複数になっていくと、どのエリアに何の処理を指示したかを把握したり、記録結果からそれを認識することが困難になっていく。

設定をモードメモリ等に記憶させておくことも可能であるが、モードメモリに記憶された同志の組み合わせができないという欠点も考えられる。

本発明はかかる従来技術に鑑みなされたものであり、原稿上の処理対象部分をオペレータが色で指定することで、所望とする処理を実現することを可能ならしめる画像処理装置を提供しようとするものである。

第1図(A)に実施例の複写装置の外観を示す。

実施例の複写装置は、図示の如く、原稿画像を読取るリーダA及び画像を記録媒体(記録紙)上に再生するプリンタBの2つのユニットから構成される。リーダAには操作部A-1が設けられている。第1図(B)はリーダA、プリンタBの断面を示している。原稿は原稿台ガラス3上に下向きに置かれ、原稿カバー4によつてガラス上に押えつけられる。原稿は蛍光灯ランプ2により照射され、その反射光はミラー5、7そしてレンズ6を介してCCD1の面上に集光される。

ミラー7とミラー5は2:1の相対速度で移動する。これらの光学系はDCサーボモータによりPLL制御をかけながら一定速度で往復移動する。等倍時往路(図示で左から右へ)は130mm/secであり、復路(右から左へ)は倍率に依らず800mm/secである。処理できる原稿サイズは最大A3で、解像度は400dpi(dots/inch)なので、CCD1のビット数としては計算

【課題を解決するための手段】

この課題を解決する本発明の画像処理装置は以下に示す構成を備える。すなわち、

原稿画像を読取り、該読み取った画像に基づいて出力画像を形成し出力する画像処理装置において、色及び該色に対応する処理内容を設定する設定手段と、読み取った画像の色を認識する認識手段と、該認識手段で認識された色と前記設定手段で設定された色とを比較判定する判定手段と、該判定手段による判定結果に応じて、前記設定手段で設定された処理を行うよう制御する制御手段とを備える。

【作用】

かかる本発明の構成において、読み込んだ原稿画像中に、設定した色があるか否かを判定し、その色が存在する場合には、当該色に対応する処理を実行する。

【実施例】

以下、添付図面に従つて本発明に係る実施例を詳細に説明する。

上、

$$4678 (= \frac{297}{25.4} \times 400) \text{ ビット必要である。}$$

実施例においては、リーダAには5000ビットのCCDを用いている。また主走査周期は

$$352.7 \mu\text{sec} (= \frac{10^\circ}{180} \times \frac{25.4}{400}) \text{ である。}$$

このCCD1により原稿画像をライン走査して、画像濃淡を示す画像信号を得る。又、このCCD1は第1図(C)に示す構成となつていて、R、G、Bの三色色分解プリズム3021を用いて、R、G、Bの三色に分解し、各々R、G、Bの光をCCDセンサー3022、3023、3024にて読み取るものである。

リーダAでビットシリアルに処理された画像信号はプリンタBのレーザ走査光学系ユニット25に入力される。このユニット25は半導体レーザコリメータレンズ、回転多面体ミラー、Fθレンズ、倒れ補正光学系より成る。

リーダAからの画像信号は半導体レーザに印加

されて電気-光変換され、コリメータレンズを介して高速回転する多面体ミラーの一側面に照射される。そして、その反射光が感光体8に入射、走査される。感光体8に像形成を可能とするプロセスコンポーネントとして前除電気9、前除電ランプ10、一次帯電器11、二次帯電器12、前面露光ランプ13、現像器14、給紙カセット15、給紙ローラ16、給紙ガイド17、レジストローラ18、転写帯電器19、分離ローラ20、搬送ガイド21、定着器22、トレー23が配置されている。感光体8及び搬送系の速度は180 mm/secである。プリンタBはいわゆるレーザプリンタである。

本例の複写装置は画像編集等のインテリジェンシを持ち、その機能として0.35→4.0倍の範囲の1%きざみの任意倍率の変倍、指定領域のみの画像を抜き出すトリミングやトリミングされた像を用紙上の任意の位置に移動させる移動機能、原稿台3上に置かれた原稿の位置座標検出機能等をもつ。前記これらの機能を達成する構成

用紙選択機能を選択するキーで、その選択された旨が表示部117に表示され、選択された要旨サイズが表示部118に表示される。操作表示部122群はコピーモードをプリセットし、また呼び出すためのプリセットキー表示部を有する。

具体的には、キー161はシャープネス処理を設定するキーである。以下、キー162は色変換処理、キー163は斜体処理、キー164は網のせ処理、キー165は網かけ処理、166は太文字処理、キー167は細らせ処理、キー168はネガ・ポジ反転、キー169は中抜き処理、キー170は鏡像処理、キー171はおり返し処理、キー172はスムージング処理を設定するためのものである。

123はタッチパネル付の液晶表示部で、140は色認識登録キー、キー141は色認識処理キーNO.1、キー142は色認識処理キーNO.2、キー143は色認識処理キーNO.3、キー144は色認識処理キーNO.4、キー145は色認識処理キーNO.5である。

は既に知られたものであるので、ここでの詳述はしない。

第2図に操作部A-1の詳細を示し、以下に説明する。

図中、100はコピースタートキー、102はコピーストップキー、101はコピーモードを標準状態に復帰させるキー、103は0~9までのテンキー群と枚数等をクリアするCキーとトリミング領域等の数値データの入力に用いる*キーを示している。108は濃度をアップダウンするキーで、表示部112にその濃度を表示する。104は原稿位置座標検出機能をオン・オフするキーであり、105はそのオン・オフ状態を表示する表示部である。111はコピー枚数を表示する表示部、113は各種エラー表示部である。109は自動濃度調節機能をオン・オフさせるためのキーであり、114はその旨を表示する表示部である。110は写真原稿の為にデイズ処理機能をオン・オフさせるキー、115はその旨を表示する表示部である。116は給紙段及びオート

表示部125は副定査方向の倍率MYを%で表示する。表示部126は主定査方向の倍率MXを%で表示する。キー127はこれを押す度に主定査方向倍率MXと副定査方向倍率MYの両方が、等倍100%とオート変倍(MX=MY)の2つのモードの切り換え交互に繰り返す。キー128と129は、MXとMYを同時に1%ずつアップまたはダウンさせる。また、キー131と132はMXだけを1%ずつアップまたはダウンさせる。キー134と135はMYだけを1%ずつアップまたはダウンさせる。

第3図にリーダAのシステムブロック図を示す。CCD読取部301にはCCD1、CCD1のクロックドライバ、CCD1からの信号増巾器及びそれをアナログデジタル変換するA/Dコンバータ等が内蔵されている。CCD読取部301からは8ビット(256階調)のデジタル信号に変換されたR、G、Bの画像データが出力され、シェーディング補正部302に入力される。

シェーディング補正部302では、光源及びレ

ンズ等のシェーディング量の検出及びその補正を行う。この処理を受けた画像信号はシフトメモリ部303に一次的に書き入れられる。シフトメモリ部303にはR、G、B各色成分毎にシフトメモリが2ライン分ずつ設けられており、Nライン目の画像データを一方のシフトメモリに書き込んでいる最中には他方のシフトメモリからN-1ライン目の画像データを読み出せるようになっている。シフトメモリ部303にはこの他、シフトメモリに画像データを書き込む為のライトアドレスカウンタ、画像データを読み出す為のリードアドレスカウンタと、この2つのカウンタからのアドレス信号を切換える為のアドレスセレクト回路がある。

また、色認識部304では、後述する操作部310によつて登録された色を認識・検出する。検出された色判定信号と画像データは色処理部307に入力され、前記登録された色に対して操作部310によつて登録された処理を画像データに施し、合成処理部305に出力すると共に色処理信号を出力する。又、シフトメモリ部303から出

力された画像データも同様に合成処理部305に出力される。合成処理部305は、これら2つの入力画像信号に対して、色処理信号の指示に従つてどちらの画像信号を選択するか決定し、前記決定された画像信号に対して、再生する際に最適な濃度処理を施し、トリミング処理部306に出力する。

トリミング処理部306では、主走査ライン画像データの任意の区間を強制的に“0”や“1”等に加算し、画像データをプリンタBのコネクタJP1へ送るか否かを決定し、画像の編集を可能ならしめている。

CPU部308はCPU、ROM、RAM、タイマ回路、I/Oインターフェースで構成される周知のマイクロコンピュータからなる。CPU部308は操作部310を制御し、オペレータからの設定に応じてリーダAの制御を行なうとともにシリアル通信によりプリンタBを制御する。311はDCサーボモータドライバであり、CPUは倍率(副走査方向の倍率)に応じた速度データを

プリセットする。312は蛍光灯ドライバーで蛍光灯2のON/OFFや点灯時の光量制御を行なう。313、314は光学系の位置をCPU308が知るための位置センサである。

プリンタBとはコネクタJR1によりプリンタBのコネクタJP1を介して接続する。リーダA、プリンタB間では、画像データ通信やシリアル通信に必要な制御信号がやりとりされる。プリンタBからは公知の水平同期信号BDがJR1を介して取り込まれ、クロックジェネレータ309に入力される。クロックジェネレータでは水平同期信号BDに同期してCCD信号の伝送クロックやシフトメモリのリード/ライトクロック等が生成される。また、プリンタBからはプリンタに装着されている用紙サイズを示すサイズ信号もコネクタJP1、JR1を介してリーダAに取り込まれる。

次に、本実施例の主要部分である色認識部304及び色処理部307の動作について説明する。

先ず、初めに色認識部304において、色認識

をしたい色の登録方法について説明する。

第4図に色認識の色登録方法を示す。色認識登録キー140が押されると401に示される色認識設定画面が表示部123(タッチパネル式であることは既に説明した)に表示される。また、このとき、キー140に付いているLEDが点灯し、オペレータに何のキーを押下したかを確かさせている。画面401で、予めROMに記憶されている認識可能な色の文字が表示される。ここで、認識を所望する色(例えば青)をタッチすると画面402のようになる。これで良い場合には“登録キー”をタッチする。すると画面403を表示後第5図の画面408となる。

尚、第4図における画面401から“-”をタッチすると画面401以外での登録可能な色が画面404表示した後、画面405のように表示される。また、画面407のように“-”の場合は、これ以上登録可能な色がないということである。これは、第5図における画面412、413に対しても同様である。

また、画面401において終了キーをタッチすると画面406を表示後色認識の色登録処理が終了することとなる。

さて、今度は、登録した色に対する変換処理を登録する。

画面408における“オンライン”とは色ライン上も含むことを示し、“オフライン”とは色ライン上は含まないことを意味する。

ここで、エリア内、オフラインを指定したい場合には“エリア内”と“オフライン”をタッチすることにより画面409を表示する。すると、画面409において、“処理を設定して下さい”というメッセージに従って、設定する領域に対する処理を第2図の操作パネルのキー群122のコピーモードの中の所望する画像処理を選んでキーを押すことで処理が設定できる。例えば、ネガ・ポジ反転をしたい場合には、キー168を押すことにより、キー168に並列に配置しているLEDが点灯され、ネガ・ポジ反転処理が登録されたことを示すことになる。

次に、コピースタートキー100を押下することで、センサーがスキャンされ、画像信号がシェーディング補正部302に入力される。シェーディング補正後のデータはシフトメモリ部303と色認識部304へ入力される。シフトメモリ部303の出力画像信号は合成処理部305へ入力され、後述する色処理部307からの画像信号のどちらか一方を選択し再生するに際し最適な濃度処理を行い、トリミング処理部306を経て、プリンタへ送られる。

第6図は色認識部304の動作手順を示すフローチャートである。

まず、ステップS101において、色認識用パラメータを算出する。

ここでは、例えば、パラメータ r 、 g 、 b を算出する。

$$\frac{R}{R+G+B} = r$$

$$\frac{G}{R+G+B} = g$$

画面409において、処理を設定した後に“変換キー”を押すと、画面410表示され、続いて“OK”キーを押すことにより画面411を表示し、第4図画面401に戻る。ただし、“青”が反転されている。ここで終了キーを押すと画面406表示後、色認識の色登録処理が終了となる。

前記の手順を繰り返すことにより、本実施例は、赤、青、黄、緑、橙の5種類の色に対して各々の処理を決定できることになる。また、前記登録した処理のうち、1番目の登録処理と3番目の登録処理を使用したい場合には、キー141とキー143を押下すれば良い。

全体動作の概略は以下のとおりである。

ユーザは原稿を原稿台3上に置き、所望の処理を行う為の色認識処理キー例えば141を押下する。

このキー141の内容は前述した登録処理に従えば、青色エリア内のネガ・ポジ反転処理である。

$$\frac{B}{R+G+B} = b$$

(但し、 R 、 G 、 B はシェーディング補正部302より出力された各色成分の値を表す)

次にステップS102において、前述した操作部において設定された中で、 R 、1登録がなされ、且つ、色認識処理キー141が押下されたか否かを判定する。YESの場合にはステップS111に移り、前記パラメータ r 、 g 、 b が R 、1登録色であるかを判定する。この判定で、“YES”の場合、つまり、注目している画素データが処理対象の色であると判断した場合には、ステップS121に進み、 R 、1判定信号をONする。“NO”の場合にはS103へ進む。

以下、同様の処理がステップS103～S106で繰り返し、どの色にも該当しない場合には、ステップS107において色判定信号をOFFにする。ステップS108においては、画像信号が終了したか否かを判定し、“NO”の場合にはS101へ戻り上述した処理を行い、“YES”の場

合には終了する。

次に、色処理部307の動作について説明する。

第7図は実施例における色処理部307のブロック構成図であり、第8図(A)は原稿例とその原稿をスキャンしたときのタイミングチャートを示している。尚、原稿中の斜線部が青色を示している。また、ここでは青色の境界内部(境界は含まない、つまりオフラインが指定された場合)をネガポジ判定する例を説明する。また、同図(A)の下段にある各信号であるが、(イ)は画素1登録色判定信号、(ロ)はエリア内オフラインという設定により得られたエリア信号、(ハ)はメライン上の画像信号であり、(ニ)はネガポジ反転後の画像信号をそれぞれ示している。尚、これらの信号のうち、(イ)及び(ハ)信号は色認識部304よりの信号である。

この結果の再生画像の例を第8図(B)に示す。

第7図における各構成要素について説明する。

ない信号を処理決定回路より出力する。この非動作指示の信号を受けると各処理回路は、その出力を論理レベル“0”にする。

従つて、画像信号(ハ)に対して、ネガ・ポジ反転処理回路374の出力信号が選択され、色処理部307の出力が信号(ニ)となる。

<第2の実施例>

前述した実施例では、色認識する色が第4図における画面401に示す様に予め登録する色の種類と数が限定される。

本第2の実施例は、リーダAから所望する色を登録でき、この登録した色に対して各々の処理を設定できるものである。

従つて、登録した色についての各々の処理設定は、前実施例と同様なので、ここでは省略し、特に前実施例と異なるユーザの所望する色の登録について説明する。

まず、色認識部304において、色認識をした色の登録方法について述べる。

第9図(A)、(B)に色認識の色登録処理の

第8図(A)における入力信号(イ)に対してフリップフロップにより出力信号(ロ)が生成され、セレクト回路370に入力される。ここでは、例えば5本の入力信号に対してどれを選択するか決定し、選択された(ロ)信号を処理決定回路379へ送る。処理決定回路379では、選択されたエリア信号に対する画像処理を選択し、入力した画像信号に対し設定された画像処理を選択し、処理許可を行うイネーブル信号を出力する。又、前記エリア信号(信号(ロ))を合成処理部305へ出力する。

図示において、371はシャープネス及びスムージング処理回路、372は網のせ及び網かけ処理回路、373は太文字処理及び細らせ処理回路、374はネガポジ反転回路、375は中抜き処理回路、376は鏡像処理及びおり返し処理回路、377は色変換処理回路、378は斜体処理回路である。

第8図の実施例の場合、ネガ・ポジ反転回路のみ動作させ(CPUが制御する)、他は動作させ

流れを示す。

色認識登録キー140が押されると、CPUは図示の符号901に示す色登録設定画面をタッチパネル123に表示する。登録を所望する色の原稿を表向きにして第10図に示すデジタイザ1001の左下側の角に合わせてセットする。次に原稿上の登録したい色部分の中の1点をポイントペン1003で押す。これによつて画面は902に変わる。必要に応じて、登録する色の幅を調節する。似かよつた色まで登録したい場合には、“広く”キーを押して登録する色の幅を広くする。また、似かよつた色と区別して登録したい場合には、“狭く”キーを押して変換する色の幅を決めておく。設定終了後、OKキーを押すことで画面903が表示される。

さて、次に、デジタイザ1001上に置いた原稿を原稿台上にセットし、OKキーを押すことで色登録に係る読み取りが開始される。読み取り中は画面904に示すようにメッセージが表示される。読み取り終了とともに第9図(B)の画面4

08を表示する。尚、同図(B)の画面408から画面411の表示動作は第5図における画面408から画面411の表示動作と同じである。

画面411でOKキーを押すと第9図(A)における画面901が再び表示され、画面上部の数字が“2”になることで、画. 2の登録色が設定できる。又、第9図(B)の画面408の画面左上部分の数字もこの登録色番号に対応している。

ここで、登録したい色の読み込み処理手順(色認識部304の動作)を第11図のフローチャートに従って説明する。

先ず、ステップS201において登録動作か否か判定し、登録動作でなければ第6図のステップS101から処理を開始する。また、登録動作であればステップS203へ進み、CPU部308から蛍光灯ドライバ312に対して蛍光灯を点灯する様に制御する。次にステップS204において、CPU部308からモータドライバ311に対してセンサをスキャンするよう制御すると共に、ステップS205にて、CPU部308内の

RAMの所定アドレス位置に設けられた読取りカウンタを初期化する。尚、このカウンタはCCDによる副走査方向の走査を1ドット単位にカウントするものである。ステップS206では、このカウンタの値(現在の読取り部301の副走査方向の位置)と先にポイントペン1003によって指定された副走査方向の座標が同じになったか否かを判断する。同じになったと判断した場合、読取り部301の移動を停止させるべくモータを停止させる(ステップS207)。次のステップS208では、移動が停止した読取り部301より、ポイントペン1003により指定された主走査方向の座標位置に対応する画素データR、G、Bを読み込む。そして、その読み込んだデータに基づいて色認識用パラメータを算出する(ステップS209)。この後、ステップ210では、CPU部308が蛍光灯ドライバ312に対して蛍光灯を消灯する様に制御する。次にステップ211において、CPU部308からモータドライバ311に対してモータをホームポジションへ戻す様に逆

転するよう制御する。そして、ホームポジションへ戻った時にモータを停止させる(ステップS212)。

以上で一連の登録動作が終了する。

さて、ステップS209では、先の第1の実施例における第6図のステップS101と同様に、

$$\begin{aligned}\frac{R}{R+G+B} &= r, \\ \frac{G}{R+G+B} &= g, \\ \frac{B}{R+G+B} &= b,\end{aligned}$$

を算出する。上記“r”は画. 1の登録色を示す。

ここで、画面902での色の幅はパラメータ k_i (但し、 $0 \leq k_i < 1$)として登録され、登録される色は

$$\begin{aligned}(1-k_i)r_i & \text{ から } (1+k_i)r_i, \\ (1-k_i)g_i & \text{ から } (1+k_i)g_i, \\ (1-k_i)b_i & \text{ から } (1+k_i)b_i.\end{aligned}$$

というパラメータになる。

<第3の実施例>

上述した第1、第2の実施例は全て、複写装置の操作部から処理を設定したい色を指定したが、これにとどまることない。例えば、ICカードや磁気カードにユーザの所望する色に対応する所望の処理を記憶させておく。そして、前記カードに記憶させた色と処理の関係を呼び出すことにより前記2つの実施例と同様の画像再生を行うものである。

第12図(A)、(B)に色とその処理の登録方法を示す。

色認識登録キー140が押されると、950に示す画面が表示され、ICカードを不図示のカード挿入部に入れる事によって、CPU部308は自動的にカードに記憶されているデータを読み込み、色認識部304にセットする。この時、表示は画面951となっている。

また、カードへのデータの書き込みは、第14図に示すように、書き込みキー146を設け、こ

れを押すことで書き込みが始まる。この時、画面950が表示され、カードを不図示のカード挿入部に入れることにより画面952が表示され、前記実施例によつて登録されたデータ等がカードへ転送され記憶される。

以上説明したように本実施例によれば、色に対してユーザの所望する処理を設定することで、原稿上において各種処理を設定できるという効果がある。また、その処理を自由に組み合わせることができ、且つ、簡単にわかりやすく設定できるので、定査者に係る負担は軽減する。尚、処理内容を指定するために使用した色は、原稿再生時には再生されないで問題はない。

【発明の効果】

以上説明した様に本発明によれば、原稿上の処理対象部分をオペレータが色で指定するだけで、所望とする処理を施した画像を得ることが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は実施例の複写装置の外観斜視

るデジタイザの外観を示す図、

第11図は第2の実施例における登録しようとしている色の読み込みに係るフローチャート、

第12図(A)は第3の実施例における色及び処理内容を登録時の画面の推移を示す図、

第12図(B)は第3の実施例における登録内容のカードへの書き込み時における画面状態を示す図、

第13図は第3の実施例における操作部を示す図である。

図中、1…CCD、2…蛍光灯ランプ、3…原稿台ガラス、4…原稿カバー、5及び7…ミラー、6…レンズ、301…読取部、302…シェーディング補正部、303…シフトメモリ、304…色認識部、305…合成処理部、306…トリミング処理部、307…色処理部、308…CPU部、309…クロックジェネレータ、310…操作部、311…モータドライバ、312…蛍光灯ドライバである。

図、

第1図(B)は実施例の複写装置の断面概略図、

第1図(C)は実施例のカラー画像読取りのための原理を説明するための図、

第2図は実施例の操作部を示す図、

第3図は実施例におけるリーダのブロック構成図、

第4図は色登録における画面の推移を示す図、

第5図は処理内容の登録における画面の推移を示す図、

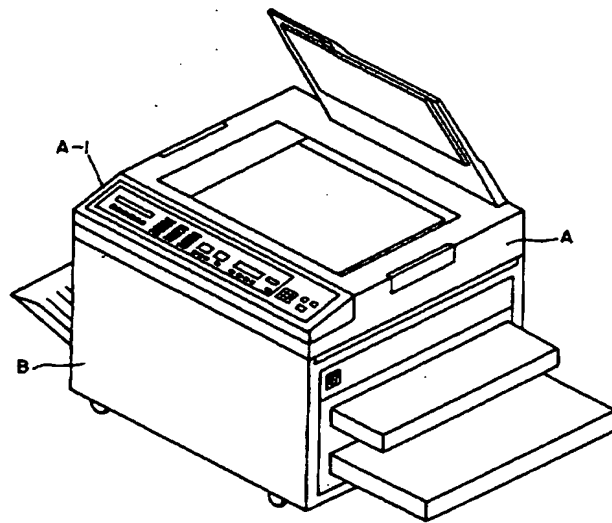
第6図は色認識部の動作を示すフローチャート、

第7図は色処理部のブロック構成図、

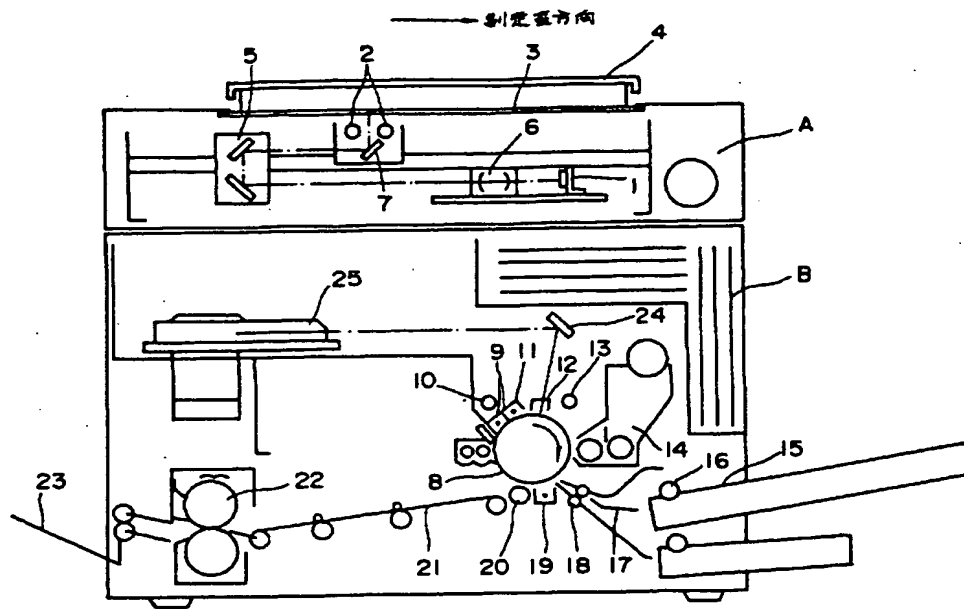
第8図(A)、(B)は色処理部における動作内容を説明するための図、

第9図(A)、(B)は第2の実施例における色登録及び処理内容登録の操作における画面の推移を示す図、

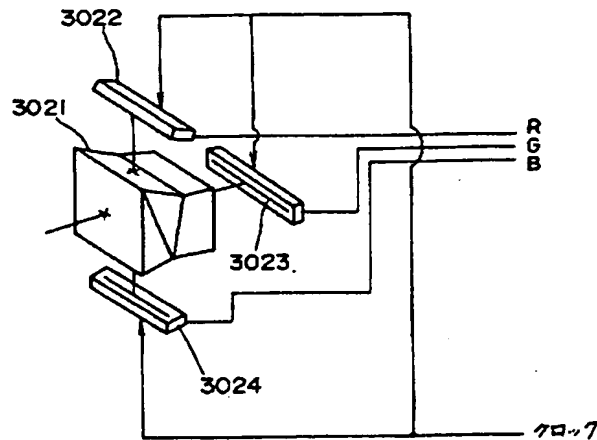
第10図は第2の実施例における色指定に用い



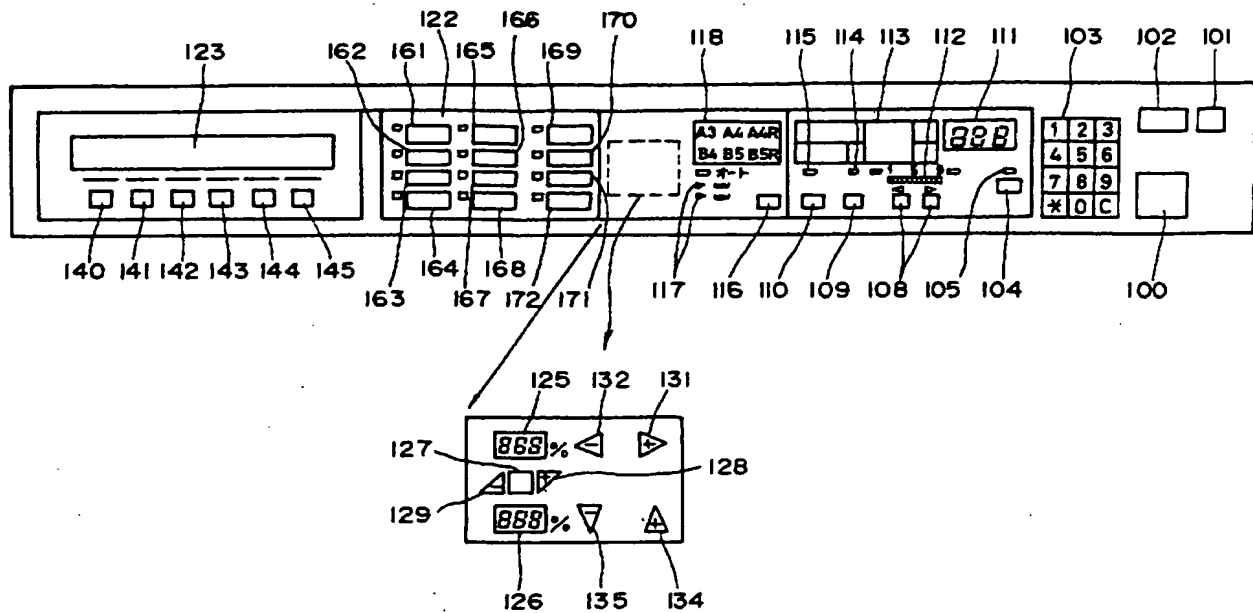
第1図(A)



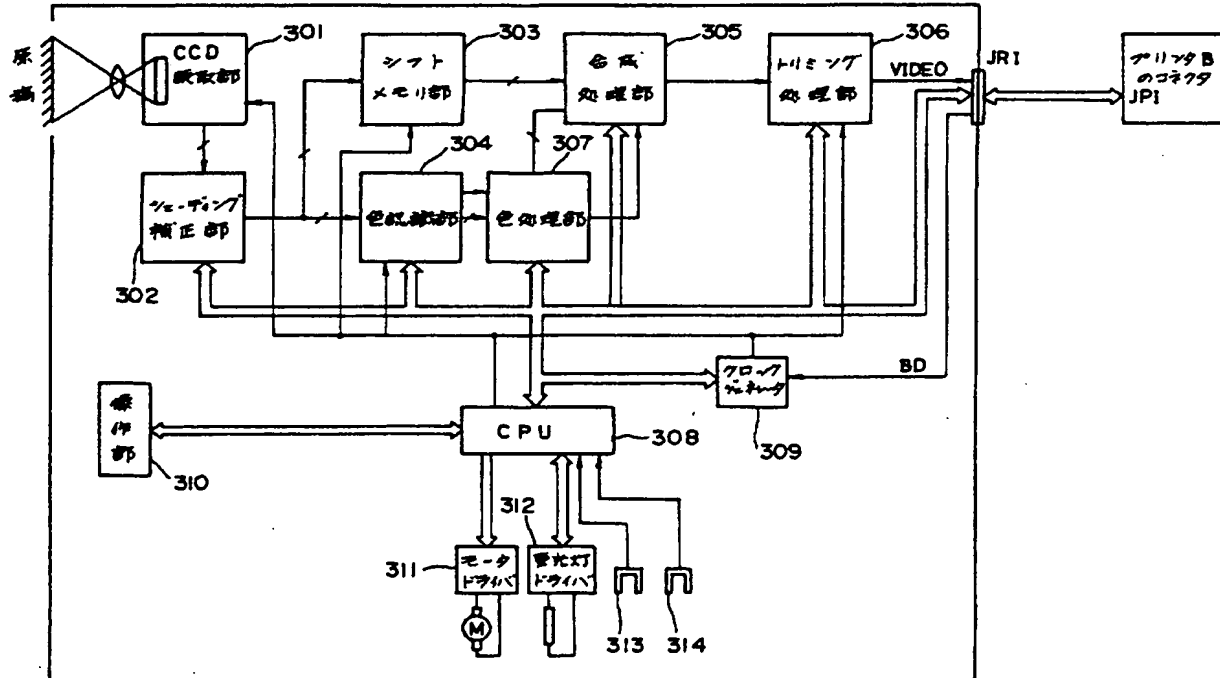
第 1 図 (B)



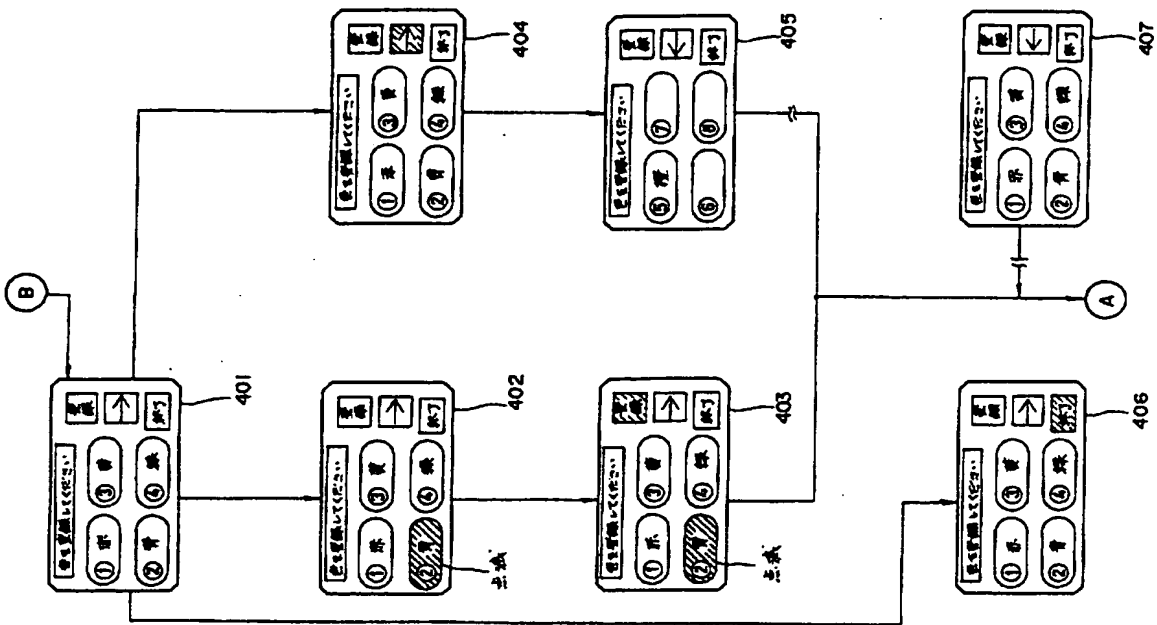
第 1 図 (C)



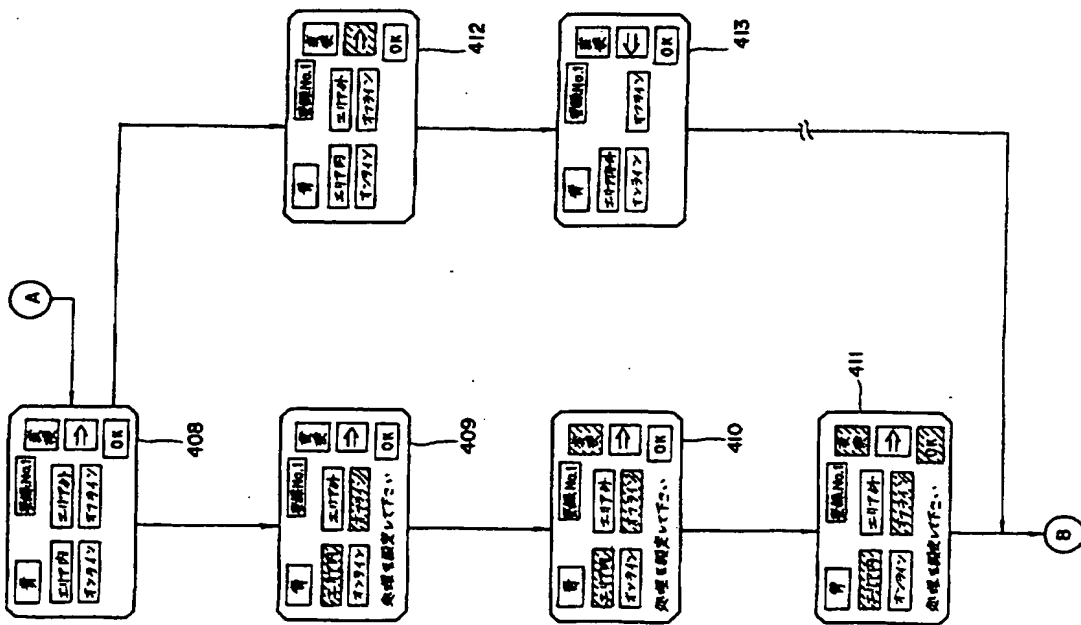
第 2 図



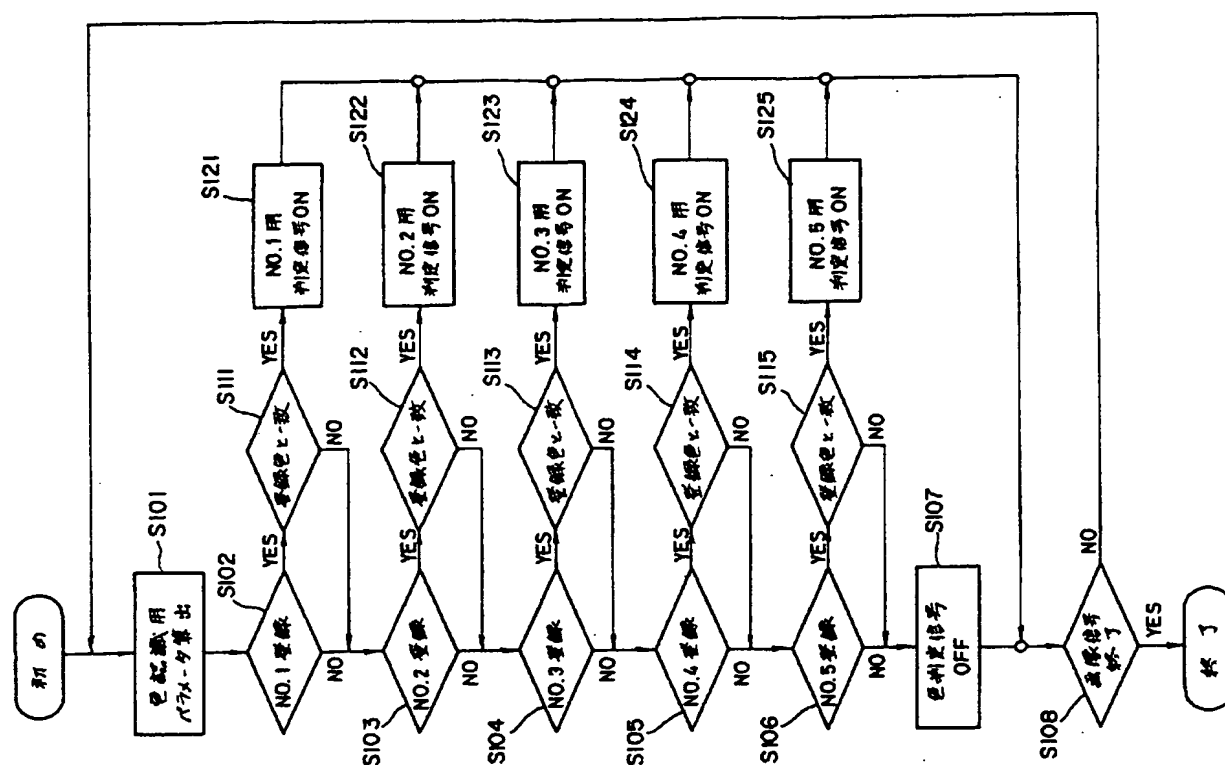
第 3 図



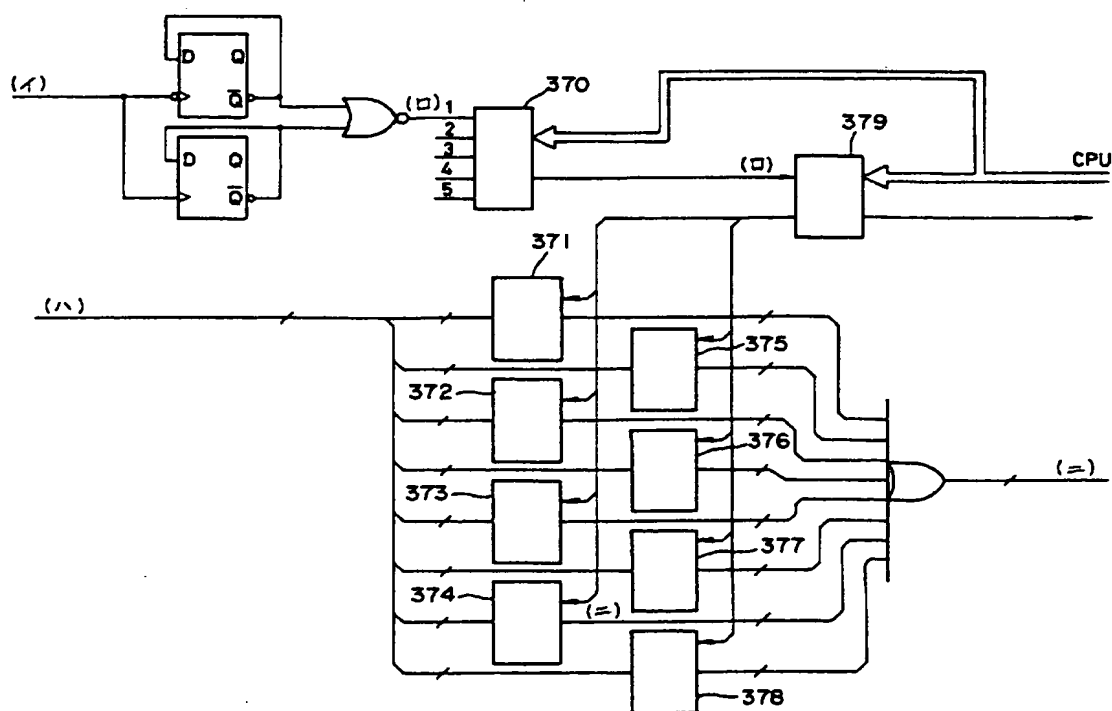
第 4 図



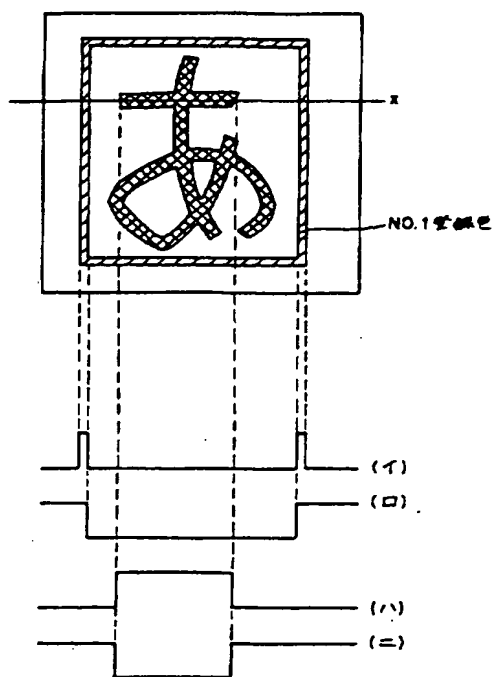
第 5 図



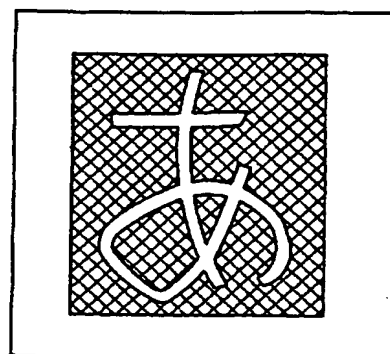
區 6 號



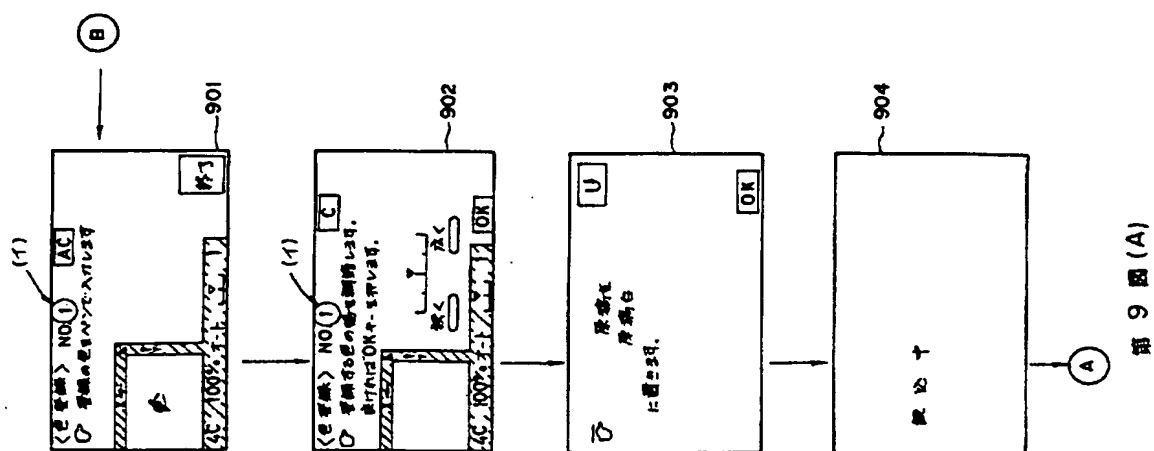
第 7 図



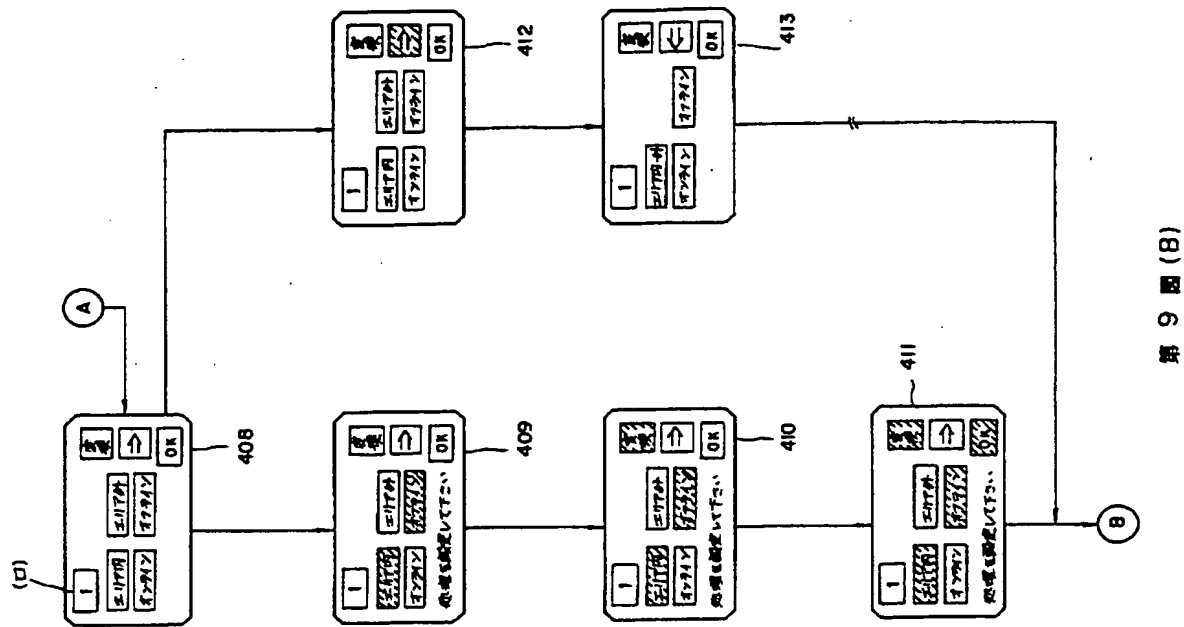
第 8 圖 (A)



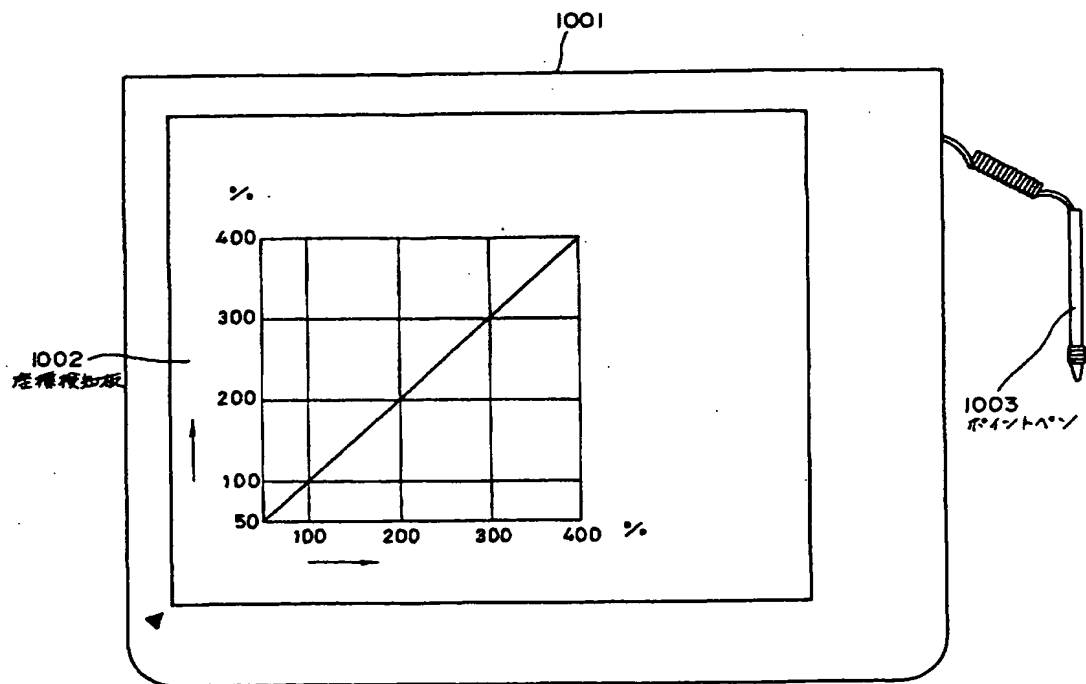
第 8 圖 (B)



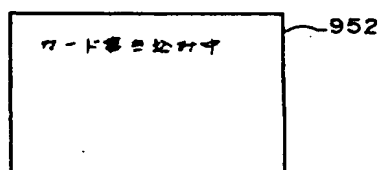
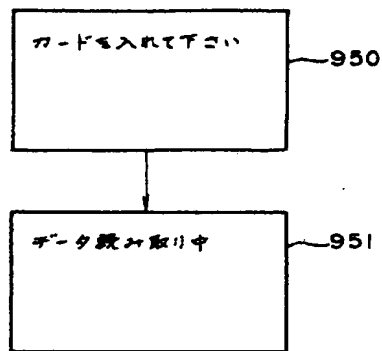
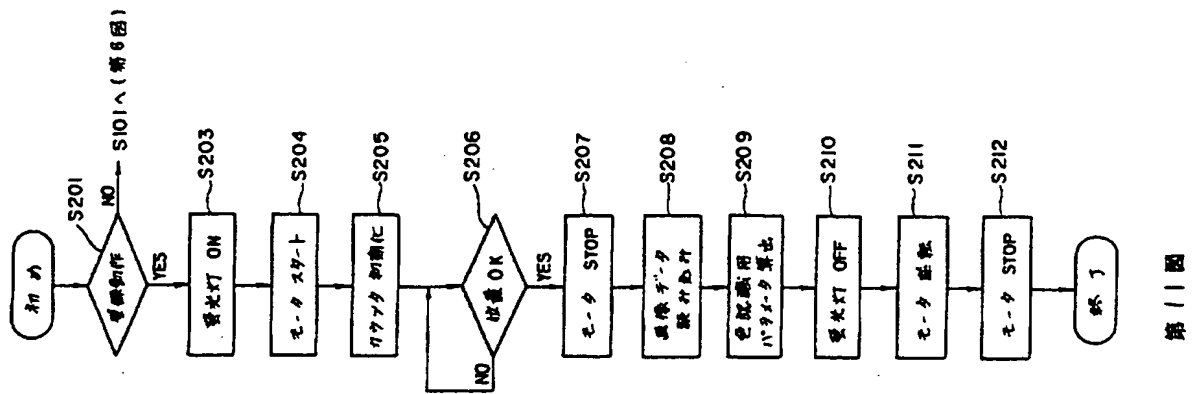
第 9 圖 (A)

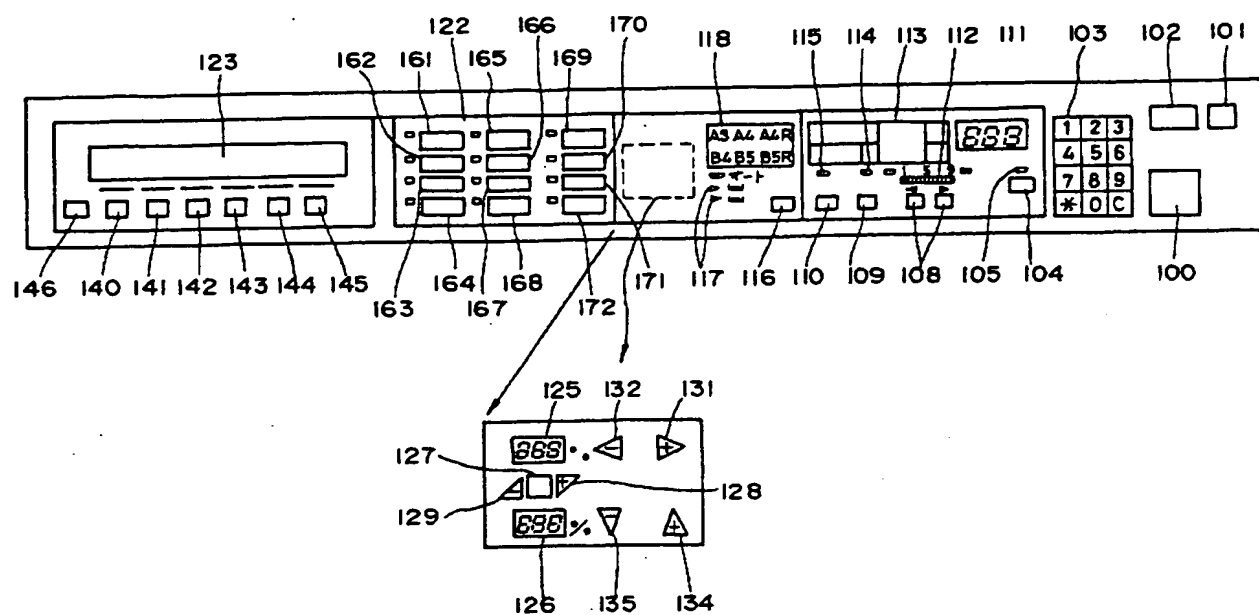


第 9 図 (B)



第 10 図





第 13 図